

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis retrospektif, karakteristik pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa kelas VII-C SMP Negeri 7 Jakarta pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Berikut kesimpulan hasil penelitian ini:

1. Pengaruh penggunaan konteks terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa

Konteks yang digunakan pada pertemuan pertama ini menjadi dasar dalam memahami pembelajaran berikutnya. Konteks pada pertemuan kedua mengarah pada pemahaman siswa tentang bentuk persamaan linear satu variabel serta menentukan nilai variabel. Konteks pada pertemuan ketiga menjadi dasar dalam membuat gambar garis bilangan penyelesaian bentuk pertidaksamaan linear satu variabel.

2. Pengaruh penggunaan model terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa

Penggunaan model mampu menjembatani siswa dalam membangun pengetahuan matematika informal pada konteks *real* kepada pengetahuan matematika formal yang sifatnya abstrak. Selain itu, penggunaan model pada setiap pertemuan mampu mengembangkan keterampilan representasi siswa dalam menyajikan situasi secara visual yang merupakan salah satu komponen berpikir aljabar Kriegler.

### 3. Pengaruh pemanfaatan hasil konstruksi siswa terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa

Pemanfaatan hasil konstruksi siswa berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa untuk membangun pemahaman konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hasil konstruksi siswa berkontribusi dalam komunitas belajarnya, baik dalam skala kecil maupun skala besar dalam proses berpikir matematika informal menuju matematika formal.

Pada setiap aktivitas, siswa membuat dugaan berdasarkan pemahaman yang telah diperolehnya dan menguji dugaannya pada aktivitas berikutnya. Keberhasilan siswa dalam menguji dugaan tersebut dijadikan sebagai konsep yang dipahaminya berdasarkan arahan juga dari guru. Rangkaian strategi menduga, menguji dugaan, dan memprediksi merupakan 3 kegiatan yang memanfaatkan hasil konstruksi siswa yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir aljabar.

### 4. Pengaruh interaktivitas terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa

Interaktivitas yang baik antara guru dengan siswa ataupun siswa dengan siswa dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif secara bersamaan selama berlangsungnya proses pembelajaran. Interaktivitas yang terjadi antara guru dengan siswa mampu memberikan motivasi untuk siswa dalam membangun kemampuan berpikir kearah yang lebih terarah.

Kegiatan diskusi kelas dan diskusi kelompok merupakan bentuk interaktivitas yang terjadi antar siswa. Kegiatan tersebut mampu membuat siswa yang memiliki kemampuan berpikir aljabar dengan baik dapat mengkomunikasikan gagasannya sehingga kemampuan pemecahan masalahnya berkembang dengan baik. Selain

itu, kegiatan diskusi juga dapat memperbaiki keterampilan representasi secara verbal sehingga membuat siswa saling bekerja sama dan mengevaluasi hasil pekerjaan siswa yang lainnya. Keterampilan pemecahan masalah dan representasi merupakan komponen kemampuan berpikir aljabar, dengan adanya keterampilan tersebut maka tujuan dari pembelajaran yaitu berkembangnya kemampuan berpikir aljabar dapat tercapai.

#### 5. Pengaruh keterkaitan antar konsep terhadap kemampuan berpikir aljabar siswa

Keterkaitan antar konsep matematika yang terlibat dalam berlangsungnya proses pembelajaran dapat membuat siswa memahami konsep serta menyelesaikan bentuk persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Sehingga, siswa mampu memahami bahwa konsep-konsep matematika merupakan konsep yang terstruktur dan saling berkaitan satu sama lain termasuk pula konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan konsep yang saling berkaitan dengan konsep-konsep matematika yang lainnya.

Aktivitas pembelajaran yang telah dirancang dengan menggunakan karakteristik pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) membantu untuk mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Kemampuan berpikir aljabar siswa mengalami perkembangan melalui aktivitas yang telah dirancang sesuai dengan penguasaan keterampilan pada komponen berpikir aljabar Kriegler, yaitu 3 komponen berpikir matematis, meliputi: 1) Keterampilan pemecahan masalah; 2) Keterampilan representasi; dan 3) Keterampilan penalaran kuantitatif, serta penguasaan 3 gagasan aljabar fundamental, meliputi: 1) Aljabar sebagai

generalisasi aritmetika, 2) Aljabar sebagai bahasa aritmetika, dan 3) Aljabar sebagai alat untuk fungsi dan pemodelan matematika.

Proses pembelajaran melalui rangkaian aktivitas yang telah dirancang, berjalan sesuai dengan Hipotesis Lintasan Belajar (HLB) yang sudah dirancang sebelumnya. Rangkaian aktivitas yang berkaitan dengan pendekatan PMR yang memperhatikan karakteristiknya pada penelitian *design research* ini mampu mengembangkan kemampuan berpikir aljabar siswa. Kemampuan ini mampu membangun kemampuan generalisasi dan pemahaman siswa terkait konsep serta penyelesaian persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

## **B. Saran**

Berikut ini beberapa saran yang dapat diberikan sebagai perbaikan pada penelitian selanjutnya:

1. Konteks dalam desain penelitian ini hanya terfokus sampai pada membuat garis bilangan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel yang melibatkan bilangan positif. Akan lebih baik apabila dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan penyelesaian serta menentukan nilai variabel dari bentuk pertidaksamaan yang melibatkan bilangan negatif.
2. Akan lebih baik apabila peneliti memiliki pengetahuan serta referensi desain pembelajaran yang lebih luas yang berkaitan dengan pendekatan PMR pada pokok bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
3. Salah satu peran penting guru dalam berlangsungnya proses pembelajaran adalah mengatur jalannya diskusi. Pada saat proses diskusi, seringkali

ditemukan pertanyaan mengenai konsep mendasar dari siswa. Sehingga, guru harus menguasai konsep tersebut serta konsep lainnya yang terkait tentang pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

4. Pada proses berlangsungnya aktivitas dalam pembelajaran, harus diperhatikan juga terkait pengelolaan waktu yang tertib. Hal tersebut bertujuan agar rangkaian aktivitas dapat berjalan dengan lebih baik lagi.
5. Pemahaman siswa terkait konsep persamaan sangat berpengaruh terhadap kelancaran terlaksananya aktivitas pada penelitian ini. Hal tersebut dikarenakan, konsep persamaan menjadi dasar dalam memahami konsep persamaan linear satu variabel, dua variabel ataupun tiga variabel. Sehingga, lebih baik lagi apabila pemahaman siswa tentang konsep ini lebih ditekankan serta lebih diinovasikan lagi untuk menyampaikannya kepada siswa.

### **C. Diskusi**

Hipotesis Lintasan Belajar yang dibuat pada pertemuan pertama memiliki kekurangan, kekurangan yang pertama terletak pada bagian bilangan yang digunakan untuk semua aspek dalam penelitian ini adalah himpunan bilangan bulat positif saja. Sedangkan, untuk pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel itu sendiri bilangan yang digunakan atau temuat di dalamnya adalah himpunan semua bilangan bulat, baik itu bilangan bulat positif maupun bilangan bulat negatif. Hal ini dikarenakan adanya keinginan untuk tercapainya karakteristik pendekatan realistik, sehingga terdapat keterbatasan dari hipotesis yang telah dirancang.

Selain konteks menyamakan banyaknya kubus satuan di dua kotak, ada lagi satu konteks yang seringkali digunakan selama memahami konsep persamaan, yaitu dengan menggunakan timbangan seimbang. Kontes timbangan tidak digunakan pada penelitian ini sebagai suatu bentuk aktivitas, hal ini karena kurangnya kemampuan peneliti untuk menciptakan alat peraga timbangan nyata yang dapat mempermudah aktivitas. Alat peraga ini dapat digunakan nantinya sebagai konteks nyata yang ada di depan siswa yang dapat membuat pemahaman siswa terkait konsep persamaan dapat terpenuhi. Akan tetapi keterbatasan untuk membuat timbangan ini yang menjadi masalahnya utamanya. Sehingga, dipilihlah konteks yang lain yaitu kubus satuan dan dua kotak, di mana konteks ini dapat menjadi salah satu alternatif yang lebih mudah untuk ditemukan serta dipahami oleh siswa.

Pada pertemuan kedua, HLB memiliki kekurangan dalam penjabaran pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengembangkan pemahaman siswa terkait konsep variabel, koefisien, dan konstanta dalam bentuk persamaan linear satu variabel. Walaupun HLB sudah dengan baik dibuat pada pertemuan ini melalui adanya aktivitas menggeneralisasikan pola, akan tetapi dalam proses mengembangkan pemahaman bentuk persamaan ada yang terloncat yaitu pemahaman terkait variabel, koefisien, dan konstanta. Seperti halnya, saat siswa menemukan hubungan, apakah hubungan yang ditemukannya itu benar atau salah, itu harus dipertanyakan dan diuji kebenaran dari hubungannya. Kemudian, bagaimana siswa dapat memahami arti dari penambahan banyaknya kursi dan meja sebagai bagian dari variabel, koefisien, ataupun konstanta.

Hipotesis lintasan belajar yang telah dirancang juga tidak menjabarkan dengan baik bagaimana siswa dapat bebas berkreasi ataupun berinovasi, terlihat pada bagaimana siswa melakukan aktivitas pada pertemuan kedua dan ketiga. Walaupun siswa sudah diberikan kebebasan untuk berkreasi dalam membuat *pictorial model*, akan tetapi siswa diberi keterbatasan untuk melanjutkan susunan pola dalam mencapai generalisasi pola dari susunan kursi dan meja.